

UNIVERSIDAD DE BARCELONA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

POSTES INTRARRADICULARES. FUNCIONES

INTRA-RADICULAR POSTS. FUNCTIONS

por

JOSEP M^a CASANELLAS BASSOLS*

BARCELONA

RESUMEN: En este artículo se hace un repaso de las funciones principales de los postes intrarradiculares, y se estudian las normas y requisitos básicos que deben seguirse para su correcta colocación en el interior del conducto radicular, según los estudios más importantes hasta la fecha.

PALABRAS CLAVE: Poste, función, retención, refuerzo, restauración, reconstrucción del diente endodonciado.

SUMMARY: This article reviews the main functions of intra-radicular posts and analyzes the basic standards and requisites which must be followed for their proper placement in the root canal, according to the most important studies conducted to date.

KEY WORDS: Post, function, retention, reinforcement, restoration, reconstruction of the endodontically treated tooth.

INTRODUCCION

La mayoría de dientes endodonciados muy destruidos, requieren de un poste en el interior del conducto radicular.

Los *postes intrarradiculares* pueden llamarse *espigas o pernos*.

Las funciones de los postes se pueden resumir en las «3 R»⁽¹⁾ (regla nemotécnica):

- **Retención** del material restaurador).
- **Refuerzo** (del diente reconstruido).
- **Restauración** (puesto que los postes intrarradi-

culares nos permiten rehabilitar el diente endodonciado).

La función de retención ha sido la mejor estudiada y sobre la que la mayoría de los autores se han puesto de acuerdo, mientras que la función de refuerzo está bastante cuestionada.

Básicamente, un perno se coloca con la misión de retener el material de reconstrucción, mientras que su porción radicular tiene la finalidad de adherirse al diente (al fijarse al interior del conducto radicular).

RETENCION DEL POSTE

La retención del poste dentro del conducto radicular depende de varios factores:

— **Factores relacionados con el mismo poste.** Son los siguientes: 1/ Longitud. 2/ Forma y superficie. 3/ Diámetro.

— **Factores relacionados con el cemento y sistema adhesivo usados.**

1/ Longitud del poste

Dentro del factor longitud hay que considerar lo siguiente:

(*) Profesor Asociado, Médico Estomatólogo. Doctor en Medicina y Cirugía.

— A mayor longitud mayor retención del mismo poste, según muestran diferentes estudios ⁽²⁻⁵⁾. La longitud demasiado corta de un gran número de postes es una de las causas principales de fracaso en la reconstrucción de dientes endodonciados (ver fig. 1).

— En algunos estudios⁽⁶⁾, se comprobó que cuando la longitud del poste aumentaba de 5,5 mm. a 8 mm., la retención aumentaba más del doble (es decir que aproximadamente se duplicaba).

— Para determinar qué longitud debe tener el poste existen dos criterios:

* La longitud del poste (B) debe ser como mínimo igual a la longitud de la corona (A); es decir $A=B$ (ver fig. 2) ⁽⁷⁻⁹⁾. Sin embargo este criterio no es muy útil en la mayoría de ocasiones, puesto que en los dientes muy

2/ Forma y superficie del poste

Los postes tienen dos porciones:

— **Porción coronaria o cabeza:** sirve para retener el material de restauración y puede tener diversas formas.

— **Porción radicular:** sirve para retener el poste dentro del conducto radicular. Según su porción radicular los postes pueden clasificarse (ver fig. 4) atendiendo a las siguientes características ⁽¹⁷⁾.

* **forma:** cilíndricos (o paralelos), cónicos, cilíndrico-cónicos.

* **superficie:** estriados, lisos, roscados.

Los postes más retentivos son los de forma cilíndrica

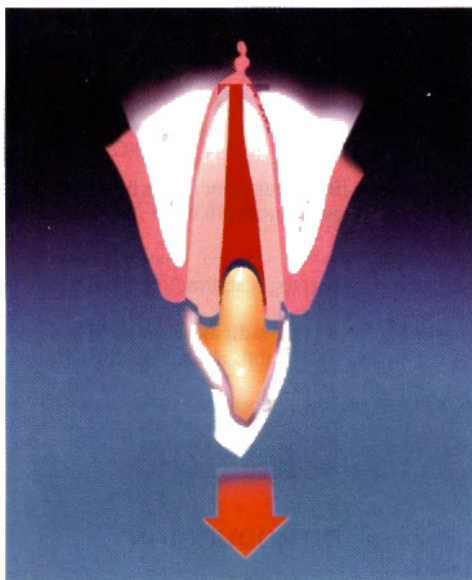


Fig. 1
La longitud demasiado corta de un gran número de postes es una de las causas principales de fracaso en la reconstrucción de dientes endodonciados.

destruidos, puede faltar gran parte de la corona.

* Otro criterio válido igualmente es que la longitud del poste (B) debe ser $2/3$ de la longitud de la raíz (D), en los dientes anteriores; es decir $B=(2/3)D$ (ver fig. 2) ^{(8) (10-12)}. En los dientes posteriores se acepta que la longitud del poste sea la $1/2$ de la raíz. Este criterio es mucho más práctico puesto que no depende del grado de integridad de la corona.

— La mínima longitud de la gutapercha apical (C) debe tener un mínimo de 3 mm. para algunos autores (o 4 mm. según otros) (ver fig. 2) ^{(9) (13-15)}.

— Un poste demasiado corto puede producir la fractura de la raíz ⁽¹⁶⁾ (ver fig. 3).

En resumen, ¿qué longitud deberá tener el poste intrarradicular?: deberá ser tan largo como sea posible ⁽¹²⁾.

y superficie roscada, según muestran los ensayos de tracción ⁽²⁻³⁾; por tanto, los postes cónicos son menos retentivos que los paralelos (ver fig. 5). Por otra parte, los postes demasiado cónicos generan mucha tensión y son capaces de romper la raíz al ejercer un efecto tipo cuña ⁽¹⁸⁾ (ver fig. 6). Durante la cementación, los postes cónicos pueden producir demasiada tensión en la porción externa del conducto radicular, mientras que los paralelos lo pueden efectuar en la porción apical ⁽¹⁹⁾. Por todo ello los postes que mejor se adaptan al conducto radicular respetando su anatomía son, según nuestros criterios ⁽²⁰⁾, los cilíndrico-cónicos (ver fig. 7) y también los cónicos que no tengan excesiva conicidad.

Para minimizar el efecto tipo cuña de los postes cónicos, algunos autores proponen labrar una pequeña caja oclusal (tipo inlay) en la entrada del conducto radicular ^{(13) (21-22)}.

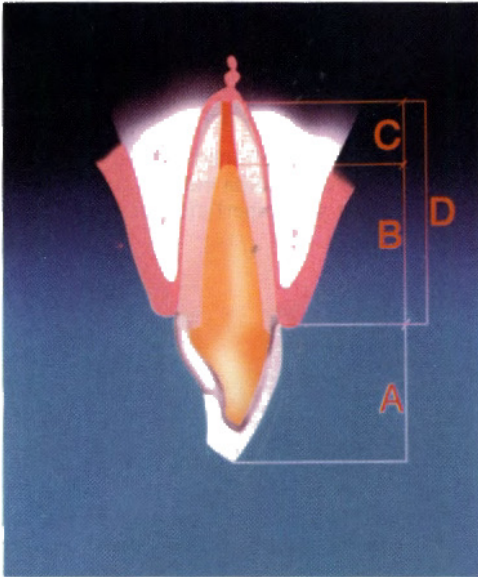


Fig. 2
Longitud de los postes, en dientes anteriores
($A=B$; $B=(2/3)D$; $C=3-4$ mm).

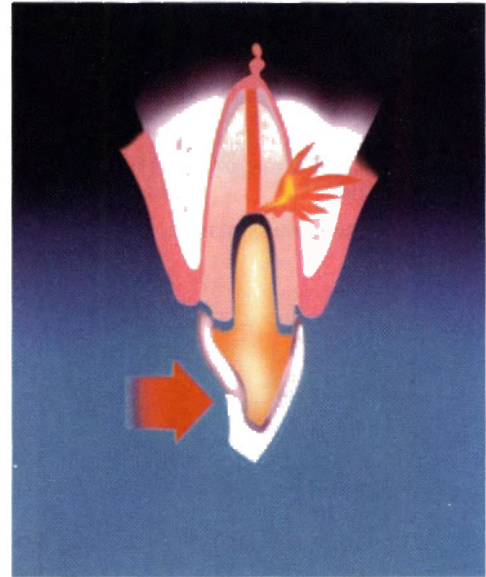


Fig. 3
Los postes demasiado cortos, además de ser poco retentivos, son la causa frecuente de fracturas radiculares al provocar un «stress» excesivo sobre las paredes radiculares con las fuerzas oclusales.

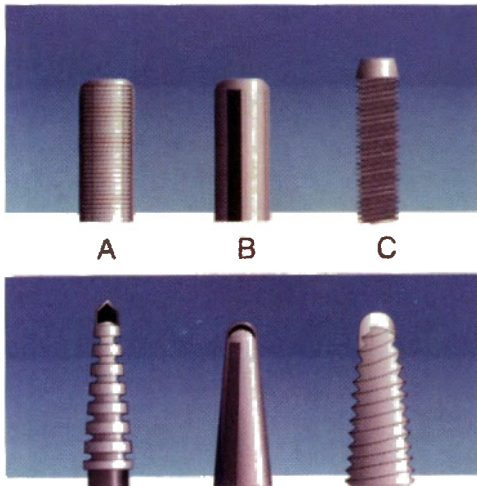


Fig. 4
Clasificación de los postes. Forma: paralelos (superior); cónicos (inferior). Superficie: (A) estriados, (B) lisos y (C) roscados.

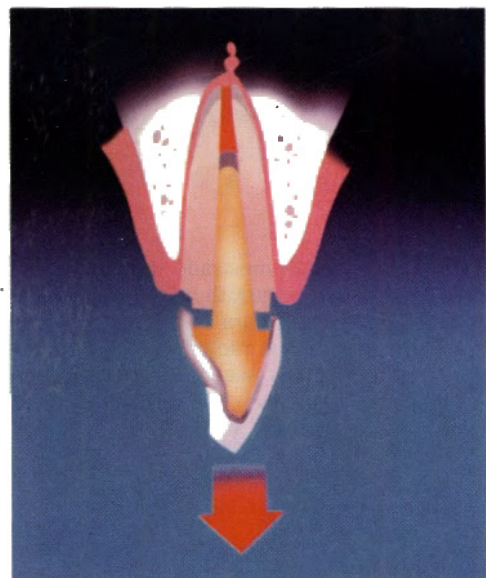


Fig. 5
Los postes cónicos son menos retentivos que los paralelos.

En cuanto a la superficie, los postes roscados están muy desprestigiados por producir excesiva presión en las paredes del conducto lo que puede facilitar la rotura de la raíz ⁽¹⁹⁾; por ello los más aconsejables, según nuestros criterios ⁽²⁰⁾, son los de superficie estriada para los postes prefabricados o de superficie lisa para los postes colados.

3/ *Diámetro del poste*

Dentro del factor diámetro hay que considerar distintos factores:

— A mayor diámetro mayor retención; como muestran algunos estudios ⁽⁴⁾.

— Postes muy delgados son menos retentivos y más

fácilmente distorsionables por las fuerzas oclusales (ver fig. 8).

— Postes demasiado anchos pueden debilitar la raíz y provocar su fractura, lo que fue demostrado en pruebas experimentales ^{(18) (23)} (ver fig. 9).

— Colocando postes muy anchos no se contribuye a reforzar la raíz ⁽²³⁾.

— Según algunos autores ⁽²⁴⁾, lo ideal es que el diámetro del poste sea 1/3 del diámetro de la raíz.

— También se ha recomendado que debe existir un mínimo de 1 mm. de dentina entre la pared interna del conducto radicular y la superficie externa de la raíz ⁽¹⁸⁾.

REFUERZO DEL POSTE

Esta función está muy discutida actualmente. Existen estudios de dos tipos diferentes:

1) Algunos estudios abonan la tesis de que los postes no refuerzan los dientes endodonciados:

— Se determinó ⁽²⁵⁾, que los dientes endodonciados con coronas naturales intactas y no restaurados, sin espigas, eran más resistentes a la fractura que reconstrucciones de amalgama con pins y que los mismos muñones colados.

— En otros estudios estadísticos «in vitro» ⁽²⁶⁾, llevados a término con dientes endodonciados ántero-superores, a los que se les aplicaban fuerzas con un ángulo de 130° con el eje axial del diente, no se encontraron ventajas significativas en los dientes reforzados con postes comparándolos con los que no lo estaban.

— Otros autores coinciden con la misma tesis ⁽²⁷⁻²⁸⁾.

2) Otros estudios parecen contradecir los anteriores y abonan la idea de que los postes pueden reforzar los dientes endodonciados ^{(8) (22-23) (29-32)}.

Por todo ello, cabe afirmar que los resultados globales de todos los estudios efectuados hasta la fecha son bastante ambiguos y en muchas ocasiones contradictorios. Parece ser, como sugirieron EISMANN y RADKE en 1976 ⁽³³⁾, que es la fuerza de la dentina residual que rodea al poste la que proporciona resistencia evitando las fracturas y reforzando al diente, más que el propio poste. Estos autores afirmaron que debería haber un mínimo de 2 mm. de anchura de dentina alrededor del poste para evitar la fractura del diente.

CONCLUSIONES

En este trabajo se han mostrado las funciones principales de los postes intrarradiculares y las normas básicas que deben seguirse para su correcta inserción en el interior de los conductos radiculares. La colocación de postes en los conductos puede acarrear una serie de complicaciones y problemas, algunos reversibles (ej. desprendimiento del poste) y otros irreversibles (ej.

fractura de la raíz). La fractura de la raíz es el problema más grave, puesto que ocasionará la pérdida del diente. Cumpliendo escrupulosamente todas las normas estudiadas en este artículo evitaremos todas estas complicaciones.

Correspondencia:
Josep M. Casanellas
Septimania, 41
08006 Barcelona

BIBLIOGRAFIA

1. RADKE RA, BARKHORDAR RA, PODESTA RE. Retention of cast endodontic posts: comparison of cementing. *J Prosthet Dent* 1988; 59:318-320.
2. KURER HG, COMBE EC, GRANT AA. Factors influencing the retention of dowels. *J Prosthet Dent* 1977; 38:515-525.
3. STANDLEE JP, CAPUTO AA, HANSON EC. Retention of endodontic dowels. Effects of cement, dowel length, diameter, and design. *J Prosthet Dent* 1978; 39:401-405.
4. KRUPP JD, CAPUTO AA, TRABERT KC, STANDLEE JP. Dowel retention with glass-ionomer cement. *J Prosthet Dent* 1979; 41:163-166.

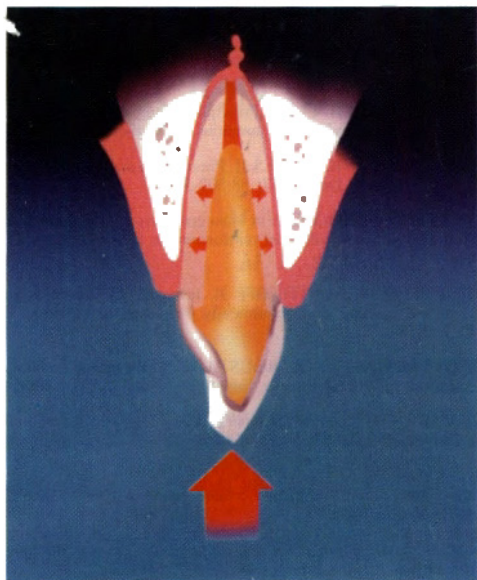


Fig. 6
Los postes excesivamente cónicos pueden provocar mucha tensión y romper la raíz al ejercer un efecto tipo cuña.



Fig. 7
Poste cilindro-cónico y muñón artificial.

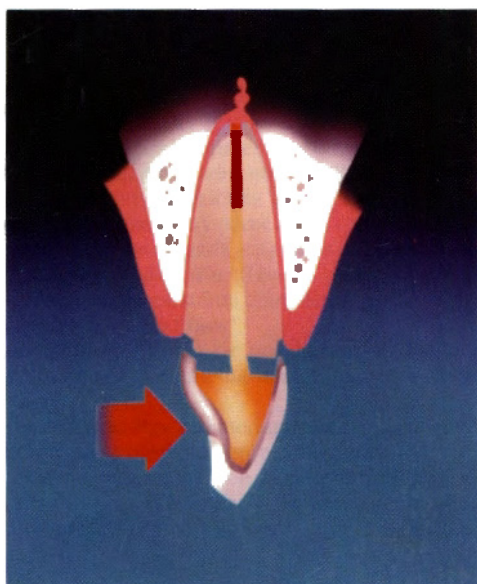


Fig. 8
Postes muy delgados son menos retentivos y más fácilmente distorsionables por las fuerzas oclusales.

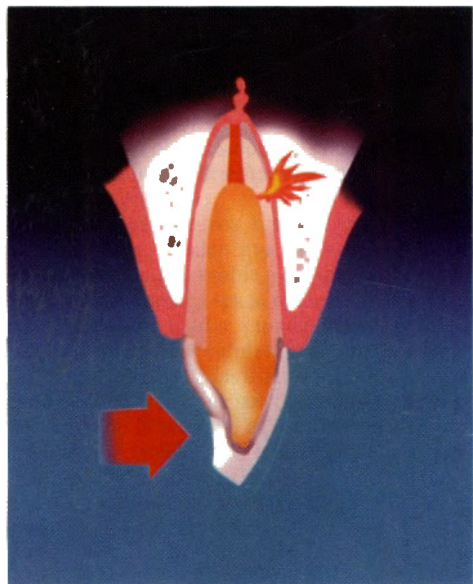


Fig. 9
Postes demasiado anchos pueden debilitar la raíz y provocar su fractura.

5. COONEY JP, CAPUTO AA, TRABERT KC. Retention and stress distribution of tapered-end endodontic posts. *J Prosthet Dent* 1986; 55:540-546.
6. COLLEY IT, HAMPSON EL, LEHMAN ML. Retention of post crowns: An assessment of the relative efficiency of posts of difficult shapes and sizes. *Br Dent J* 1968; 124:63-69.
7. ROSEN H. Operative procedures on mutilated endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent* 19612; 11:973-986.
8. SAPONE J, LORENCKI SF. An endodontic-prosthodontic approach to internal tooth reinforcement. *J Prosthet Dent* 1981; 45:164-174.
9. SCHILLINBURG HT, FISHER DW, DEWHIRST RB. Restoration of endodontically treated posterior teeth. *J Prosthet Dent* 1970; 24:401-409.
10. DEWHIRST RB, FISHER DW, SCHILLINBURG HT. Dowel-core fabrication. *J South Calif Dent Assoc* 1969; 37:444-449.
11. LOVDAHL PE, DUMONT TD. A dowel-core technique for multicrooked teeth. *J Prosthet Dent* 1972; 27:44-47.
12. MILLER AW. Direct pattern technique for posts and cores. *J Prosthet Dent* 1978; 40:392-397.
13. GITMANN JL. Preparation of endodontically treated teeth to receive a post-core restoration. *J Prosthet Dent* 1977; 38:413-419.
14. SAPONE J. Endodontic abutment prosthesis. *J Prosthet Dent* 1973; 29:210-216.
15. WEINE FS, KAHN H, WAX AH, TAYLOR GN. The use of standardized tapered plastic pins in post and core fabrication. *J Prosthet Dent* 1973; 29:42-548.
16. PICKARD HM. Variants of the post crown. *Br Dent* 1964; 117:517-526.
17. SCHILLINBURG HT, KESSLER JC. Restoration of the endodontically treated tooth. Chicago: Quintessence, 1982; 13-44.
18. CAPUTO AA, STANDLEE JP. Pins and post-why, when and how. *Dent Clin N Am* 1976; 20:299-311.
19. STANDLEE JP, CAPUTO AA, COLLARD EW, POLLACK MH. Analysis of stress distribution of endodontic posts. *Oral surg* 1972; 33:952-960.
20. HARSTER P, CASANELLAS JM, RINCON C. Tratamientos previos. En: Echeverría Cuenca. *El Manual de Odontología*. Barcelona: Masson-Salvat Odontología, 1995; 8:867-885.
21. HIRSCHFELD Z, STERN N. Post and core-the biomechanical aspect. *Aus Dent J* 1972; 17:467-468.
22. PEREL ML, MUROFF FI. Clinical criteria for post and cores. *J Prosthet Dent* 1972; 28:405-411.
23. TRABERT KC, CAPUTO AA, ABOU-RASS M. Tooth fracture-A comparison of endodontic and restorative treatments. *J Endod* 1978; 4:341-345.
24. STERN N, HIRSCHFELD Z. Principles of preparing endodontically treated teeth for dowel and core restorations. *J Prosthet Dent* 1973; 30:162-165.
25. LOVDAHL PE, NICHOLLS JL. Pin retained amalgam cores vs. cast gold cores. *J Prosthet Dent* 1977; 38:507-514.
26. GUZY GE, NICHOLLS JL. In vitro comparison of endodontically treated teeth and without endo-post reinforcement. *J Prosthet Dent* 1979; 42:39-44.
27. SORENSEN JA, MARTINOFF JL. Intraoral reinforcement and coronal coverage: a study of endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent* 1984; 51:780-784.
28. TROPE M, MALTZ DO, TROUSTAD L. Resistance to fracture of restored endodontically treated teeth. *Endod Traumatol* 1985; 1:108-111.
29. BARABAN DJ. The restoration of endodontically treated teeth: An Update. *J Prosthet Dent* 1988; 59:553-558.
30. JOHNSON JK, SCHWARTZ NL, BLACKWELL RT. Evaluation and restoration of endodontically treated posterior teeth. *J Am Dent Assoc* 1976; 93:597-605.
31. KANTOR ME, PINES MS. A comparison study of restorative techniques for purple teeth. *J Prosthet Dent* 1977; 38:405.
32. WALIZZEWSKI KJ, SABALA CL. Combined endodontic and restorative treatment considerations. *J Prosthet Dent* 1978; 40:152-156.
33. EISSMANN HF, RADKE RA. Post-endodontic restoration. In: Cohen S, Burns RC. *Pantheons of the Pulp*. St. Louis: C.V. Mosby Co., 1976:537-575.